

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-301349

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/00

B65H 31/00

G03G 21/16

H04N 1/00

(21)Application number : 09-113757

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 01.05.1997

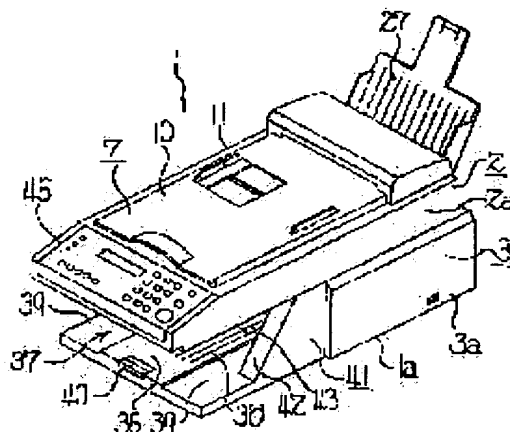
(72)Inventor : OBARA HIROSHI
YONEKAWA MASAHIRO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of ejecting a paper sheet after printing onto the projection surface of the device main body and easily visualizing the ejected paper sheet.

SOLUTION: A printer 3 is provided with a paper discharging port from which the paper sheet is ejected on the paper discharging side end wall of the printer main body 3a, a scanner 2 having a contact glass is placed so that a part of the scanner main body 2a is overhanging from the upper end of the paper ejecting side end wall having the paper ejecting port of the printer main body 3a, and the projection surface inside of the overhanging section from the printer main body 3a of the scanner main body 2a is made as the paper ejecting space 37. A supporting wall 41 supporting the section overhanging from the printer main body 3a of the scanner main body 2a is provided in projectingly from the both side of the paper discharging side end wall along the paper discharging direction. In this way, since the supporting wall 41 is formed to be shorter in height than the scanner main body 2a, the visibility of the paper discharge space 37 is improved.



The following is a partial English translation of JP H10-301349 A, paragraphs [0008] to [0011] and [0037] to [0040].

[0008] In light of the limitations of the conventional apparatus as described above, an object of the present invention is to offer an image forming apparatus having a sheet output portion for accommodating printed sheets, the sheet output portion providing an operator with easy access to the printed sheets without enlarging an overall footprint of the apparatus.

[0009] Another object of the present invention is to offer an image forming apparatus having supports for a scanner unit mounted on a printer unit, the supports being provided so as not to block the operator's view of the printed sheets in the output portion.

[0010] Still another object of the present invention is to offer an image forming apparatus, wherein the supports allow the output portion to be viewable at an oblique angle with reference to the front of the apparatus.

[0011] Yet another object of the present invention is to offer an image forming apparatus allowing the printed sheets to be taken out of the output portion easily.

[0037] According to the invention of claim 1, each of the supports for the scanner unit is shorter in length than

the scanner unit, and the sheet output portion is provided under the resulting overhang of the scanner unit. Printed sheets are thus stacked within the projected area of the scanner unit. This eliminates the need for an external sheet output portion, thereby allowing a reduced footprint of the apparatus. Further, the supports shorter than the scanner unit allow the sheet output portion to be viewable at an oblique angle with reference to the front of the apparatus.

[0038] According to the invention of claim 2, the front-side lateral end of each of the supports is inclined toward the front side of the apparatus. The bottom end of each support is thus longer than the top end, thereby offering enhanced stability of the apparatus. The shorter top end offers enhanced viewability of printed sheets stacked in the output portion.

[0039] According to the invention of claim 3, each support has a front-side inner surface inclined so that the distance between the supports becomes wider toward the front side of the apparatus. This allows the printed sheets in the output portion to be viewable at an oblique angle with reference to the front of the apparatus.

[0040] According to the invention of claim 4, the sheet output portion is provided with the sheet output tray projecting from beneath the sheet output opening. The

output tray has the concave portions formed on the left and right ends of the upper surface thereof. The concave portions create space between the output tray and the printed sheets stacked thereon, into which an operator can put his or her hand, thereby facilitating the operator taking the printed sheets out of the sheet output portion.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-301349

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0
	5 3 0		5 3 0
B 6 5 H 31/00		B 6 5 H 31/00	Z
G 0 3 G 21/16		H 0 4 N 1/00	1 0 8 Q
H 0 4 N 1/00	1 0 8	G 0 3 G 15/00	5 5 4
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-113757

(22) 出願日 平成9年(1997)5月1日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小原 博史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 米川 昌弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

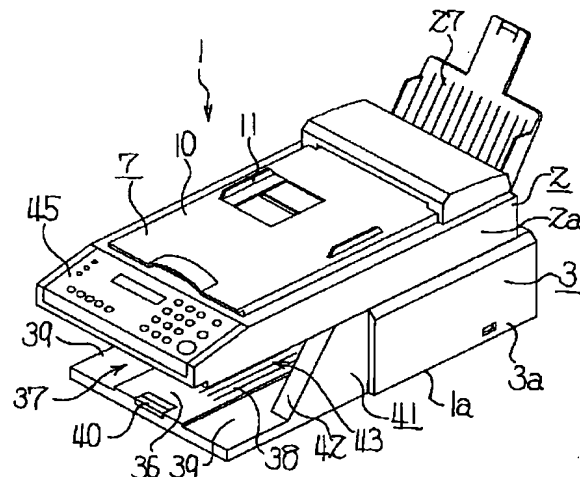
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 印字後の用紙が装置本体の投影面内に排紙され、且つ、排紙された用紙の視認が容易である画像形成装置を得る。

【解決手段】 プリンタ3は、プリンタ本体3aの排紙側端壁に、印字後の用紙が排紙される排紙口を有し、コンタクトガラスを有するスキャナ2は、プリンタ本体3aの排紙口を有する排紙側端壁の上端からスキャナ本体2aの一部分が張り出すように載置され、スキャナ本体2aのプリンタ本体3aから張り出した部分の投影面内を排紙スペース37とする。また、スキャナ本体2aのプリンタ本体3aから張り出した部分を支える支壁41が排紙側端壁の両脇から排紙方向に沿って突出して設けられている。ここで、支壁41はスキャナ本体2aよりも短く形成されているので、排紙スペース37の視認性がよくなっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面にコンタクトガラスを有し内部に前記コンタクトガラスに沿って走査可能である読取部を有するスキャナと、

印字後の用紙を排紙する排紙口が形成された排紙側端壁と、この排紙側端壁の両側端から直交する方向に延出されると共に前記スキャナの長手方向の全長よりも短い長さに定められた支壁とを有し、前記スキャナの長手方向の一端側の一部を前記排紙側端壁の上縁及び前記支壁の一端よりも水平方向に張り出させてその張り出させた部分の下方空間に排紙スペースが形成されるように前記支壁により前記スキャナを載置するプリンタと、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 支壁の排紙スペース側の縁は、上縁より下縁に向かうにしたがって排紙側端壁から遠ざかる方向に傾斜されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 支壁の排紙スペース側の端部の内面は、排紙口から離れるにしたがって内幅が広がるように傾斜されていることを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】 排紙スペースには排紙口の下から突出した排紙トレイが設けられ、前記排紙トレイ上面であって排紙された用紙の端部の内側から外側にかけての領域には凹部が形成されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を読み取る機能とデータを用紙に印字出力する機能とを具備する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原稿画像を読み取る機能とデータを用紙に印字出力する機能とを具備する画像形成装置には、複写機やファクシミリが挙げられる。近來は、プリンタ、複写機、ファクシミリとしての多様な使用形態が得られるマルチファンクションタイプの画像形成装置が普及している。

【0003】印字後の用紙を排紙する方式には、印字後の用紙を略水平に排紙するストレート排紙方式と、印字後の用紙を上方に方向転換して排紙する反転排紙方式とがある。

【0004】スキャナには原稿をコンタクトガラスに載置して読み取る機能を有するものがあるが、このようなスキャナは、ある程度の大きさの原稿を読み取ることを可能にするため、小型化に限界がある。一方、プリンタは、用紙搬送路が一直線であっても支障がないため、小型化が可能となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】画像形成装置では、印

字後の用紙が装置本体の投影面の外側に排紙されるように形成されていると、装置本体の投影面の外側に排紙用のスペースが必要となり、画像形成装置の設置に広い面積を要してしまい、不都合である。

【0006】ここで、コンタクトガラスを有するスキャナをプリンタの上に備える場合には、小型化に限度があるスキャナに対して、プリンタの大きさを小さくすることが可能である。投影面積が比較的小さいプリンタに投影面積が大きいスキャナが載置される場合には、スキャナの一部分がプリンタの上面から張り出すようにスキャナを載置すれば、スキャナの投影面内であってプリンタがない空きスペースを排紙スペースとして活用することができ、排紙スペースが装置本体の投影面の外に設けられて設置面積が広がるという不都合がない。

【0007】しかし、スキャナがプリンタの上面から張り出した形状であるので、転倒し易い。転倒しにくくするためには、例えば、スキャナの張り出した部分の下に壁を設けるなどの対応が考えられるが、スキャナの張り出した部分の下は排紙スペースであるので、壁を設けることによって排紙スペースが覆い隠され、排紙スペースの様子が外から見えにくくなってしまい、印字後の用紙が取り出しにくくなってしまふのは好ましくない。

【0008】そこで、本発明では、排紙スペースが装置本体の投影面の外に設けられて設置面積が広がるという不都合がなく、また、排紙スペースが覆い隠されて様子が見えにくいという不都合がない画像形成装置を得ることを目的とする。

【0009】また、本発明では、バランスが悪く転倒しやすいという不都合と、転倒を防ぐために排紙スペースの視認性が阻害される不都合とを解決する画像形成装置を得ることを目的とする。

【0010】さらに、本発明では、排紙スペースを排紙口の正面から逸れた斜め方向から見た場合でも排紙スペースの様子が見易い画像形成装置を得ることを目的とする。

【0011】またさらに、本発明では、排紙されて排紙トレイに載置された用紙を掴み出し易い画像形成装置を得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、上面にコンタクトガラスを有し内部に前記コンタクトガラスに沿って走査可能である読取部を有するスキャナと、印字後の用紙を排紙する排紙口が形成された排紙側端壁と、この排紙側端壁の両側端から直交する方向に延出されると共に前記スキャナの長手方向の全長よりも短い長さに定められた支壁とを有し、前記スキャナの長手方向の一端側の一部を前記排紙側端壁の上縁及び前記支壁の一端よりも水平方向に張り出させてその張り出させた部分の下方空間に排紙スペースが形成されるように前記支壁により前記スキャナを載置するプリンタとを有

する。

【0013】したがって、印字後の用紙は装置本体の投影面内に排紙されるため、排紙された用紙のためのスペースを装置本体の外側に設ける必要がなく、設置面積を小さくすることができ、また、スキャナの全長よりも支壁が短いので、排紙スペースの視認性がよくなる。

【0014】請求項2記載の発明では、支壁の排紙スペース側の縁は、上縁より下縁に向かうにしたがって排紙側端壁から遠ざかる方向に傾斜されている。

【0015】したがって、下縁が排紙側端壁から遠い位置に位置するため、装置本体の安定性がよくなり、上縁が排紙側端壁に近い位置に位置するため、排紙スペースに排紙された用紙の視認性がよくなる。

【0016】請求項3記載の発明では、支壁の排紙スペース側の端部の内面は、排紙口から離れるにしたがって内幅が広くなるように傾斜されている。

【0017】したがって、排紙スペースに排紙された用紙を排紙口の正面から逸れた斜め方向から見た場合の視認性をよくすることができる。

【0018】請求項4記載の発明では、排紙スペースには排紙口の下から突出した排紙トレイが設けられ、前記排紙トレイ上面であって排紙された用紙の端部の内側から外側にかけての領域には凹部が形成されている。

【0019】したがって、凹部に指を押し込むことによって排紙された用紙を容易に掴み出すことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について、図面に基いて説明する。図1は、本実施の形態の画像形成装置の外観を示す斜視図である。また、図3は、装置本体内部の構造を示す縦断右側面図であり、図3における左側が装置本体の正面側である。

【0021】画像形成装置1はスキャナ2とプリンタ3とからなり、装置本体1aはスキャナ本体2aとプリンタ本体3aとにより構成されている。スキャナ本体2aは、プリンタ本体3aの上面後方に回動支点4によって回動自在に取り付けられており、スキャナ本体2aを持ち上げるように回動させることによってプリンタ本体3aの上部が開放される。また、スキャナ本体2aの前端部は、プリンタ本体3aの前面上部から張り出している。

【0022】スキャナ2は、原稿を固定して画像を読み取る読み取り形式と、原稿を送りながら画像を読み取る読み取り形式とを有し、これら二つの読み取り形式のうちいずれか一方が選択されて用いられる。スキャナ2は、画像を読み取る読取部5と、コンタクトガラス6と、押さえ板7とを有する。コンタクトガラス6は、スキャナ本体2aの上面に設けられている。読取部5はスキャナ本体2a内の後部に位置し、コンタクトガラス6の下に設けられた図示しないレールにスライド自在に支持されて、前後方向に移動可能である。コンタクトガラ

ス6上に載置された原稿の画像は、読取部5が移動して走査することによって読み取られる。

【0023】押さえ板7は、後端をスキャナ本体2aの後部に支点8により回動自在に取り付けられている。押さえ板7の下面には、コンタクトガラス6に原稿を圧接させるパッド9が設けられている。また、押さえ板7の上面は、原稿が積載される原稿トレイ10となっている。原稿トレイ10の大きさは、この例では、A4の原稿が丁度収まる程度である。原稿トレイ10の上面には、原稿の側端をガイドするサイドフェンス11と、原稿を後方へ送る複数のローラ12とが備えられている。

【0024】プリンタ3は、潜像形成部13とプロセスカートリッジ14と定着部15とを有している。プロセスカートリッジ14は、プリンタ本体3a内の所定位置に着脱自在であり、ユニット本体16に、感光体17を回轉自在に設けるとともに、帯電部材18と現像部19とを感光体17の周囲に配置して取り付けることにより形成されている。感光体17は、用紙搬送路20を挟んで設けられている転写部21に圧接される。現像部19は、ユニット本体16に一体に形成された現像剤容器22と、現像剤容器22の内部に収納された現像剤を攪拌する回轉自在の攪拌器23と、感光体17に接触する現像ローラ24と、現像ローラ24に現像剤を供給する供給ローラ25と、現像ローラ24に接触されたブレード26とを有する。

【0025】潜像形成部13は、プロセスカートリッジ14の上部に設けられており、画像信号に基づいて変調されたレーザ光を感光体17の帯電部分に走査することにより静電潜像を形成するものである。

【0026】プリンタ本体3aの後部には、スキャナ2により読み取られた原稿を支持するとともに、用紙を斜めに載置する給紙トレイ27が設けられている。給紙トレイ27の下方には、回轉駆動される給紙ローラ28と、一方向に付勢されて給紙トレイ27上の用紙を給紙ローラ28に圧接させる押圧板29と、給紙ローラ28に弾性的に接触することにより用紙の重送を阻止する分離パッド30及びピンチローラ31とが設けられている。

【0027】給紙ローラ28、分離パッド30、ピンチローラ31は用紙搬送路20の入口側に配置されている。用紙搬送路20には、給紙ローラ28よりも下流側に位置するボトムバス32が連通されている。ボトムバス32は、本実施の形態の画像形成装置1を図示しない給紙装置に載せて使用した場合に、給紙装置から供給される用紙が通るためのものである。

【0028】用紙搬送路20の下流側には、用紙上に転写された画像を定着する定着部15が配置されている。定着部15の下流には排紙ローラ33が設けられ、排紙ローラ33の下流には、用紙を水平方向に排出する排紙口34が、プリンタ本体3aの前面である排紙側端壁3

5に設けられている。

【0029】スキャナ本体2aの張り出した部分の下であって装置本体1aの投影面内に、排紙口34から排紙された用紙を載置する排紙トレイ36が、排紙側端壁35から突出して設けられている。排紙トレイ36の上部の空間が排紙スペース37である。排紙トレイ36には、図1に示されるように、中央部に静電気による用紙のはりつきを防ぐリブ38が形成されている。リブ38の両脇であって排紙された用紙の両端部の内側から外側にかけての領域には、凹部39が形成されている。また、排紙トレイ36の前端には、長い用紙が排出されたときに用いる補助トレイ40が引出自在に設けられている。

【0030】スキャナ本体2aは、プリンタ本体3aの左右の側面を兼ねる支壁41によって支えられ、プリンタ本体3aの上に載っている。支壁41は、排紙側端壁35に形成された排紙口34の両脇から前方に突出して形成されている。また、支壁41は、スキャナ本体2aの前端に至るほど延出してはいないが、プリンタ本体3aの排紙側端壁35上部から張り出しているスキャナ本体2aの前部を支えるのに十分な長さである。また、支壁41の排紙スペース側の縁42は、上縁より下縁に向かうにしたがって排紙側端壁35から遠ざかる方向に傾斜されている。排紙スペース37の両側を開放する開口部43は、支壁41の長さをスキャナ本体2aの長さよりも短くすることによって形成されており、支壁41の排紙スペース側の縁42からスキャナ本体2aの前端までの支壁41に沿った空間が開口部43である。支壁41の前端部の内面は、排紙側端壁35から離れるにしたがって内幅が広くなるように傾斜された傾斜面44である（図2参照）。

【0031】そして、スキャナ本体2aの上面であって押さえ板7の手前である位置に、ユーザによる操作を受け付ける操作部45が設けられている。

【0032】このような構成において、原稿の画像が読み取られるには、読取部5が固定された状態で原稿が送られる場合と、原稿がコンタクトガラス6上に載置され読取部5が走査する場合とがある。読取部5が固定された状態で原稿が送られる場合には、ユーザは、原稿を原稿トレイ10に積載する。積載された原稿は、ローラ12によって一枚ずつ後方へ送られ、図3に示されるようにスキャナ本体2a後部に位置する読取部5によって画像を読み取られる。原稿が本である場合や、原稿の紙質がローラ12で送るのに適さない場合などには、原稿をコンタクトガラス6上に載置して読み取る。このような場合に、ユーザは、まず、押さえ板7を持ち上げるように回動させる。続いて、ユーザは、原稿をコンタクトガラス6上に載置し、押さえ板7を回動させる。すると、パッド9によって原稿がコンタクトガラス6上に圧接される。そして、読取部5が走査して原稿の画像を読み取

る。

【0033】読み取られた画像がプリンタ3で印字される場合には、まず、感光体17が図3における時計回り方向に回転される過程においてその表面が帯電部材18により帯電され、原稿の読取画像に基づいて潜像形成部13によって感光体17の帯電部分に静電潜像が形成される。この静電潜像は現像部19により現像される。この現像画像は、給紙ローラ28により給紙トレイ27から給紙された用紙に転写される。画像が転写された用紙は定着部15を通過するとき定着され、排紙口34から排紙される。排紙された用紙は排紙トレイ36上に積載される。

【0034】用紙が積載された様子は、支壁41の前方に開口部43が形成されていることにより、装置本体1aの正面側からだけでなく、斜め前方からでも、横からでも、確認することができる。また、斜め前方から見る場合には、傾斜面44が形成されていることにより、確認できる範囲がさらに広がっている。

【0035】積載された用紙を掴み出す際には、最下位紙の下面と凹部39との間に手を挿し入れることができるので、ユーザは容易に用紙の束を掴み出すことができる。

【0036】なお、実施にあたっては、排紙トレイ36が設けられていなくてもよい。本実施の形態では、排紙トレイ36が設けられているので、装置本体1aの底面積が広がっている。この場合には、支壁41の長さを短くしてもスキャナ本体2aの支持強度を維持し、且つ、装置本体1aの前方への倒れを防止することができる。排紙トレイ36を備えていない場合には、支壁41はある程度の長さを必要とするが、支壁41を排紙スペース37側の縁の下方が延出するように傾斜させることにより、支壁41の長さがスキャナ本体2aより短めであっても装置本体1aが前方へ倒れることを防止して安定性を高めることができ、支壁41を短くした分だけ視認性を高めることができる。

【0037】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、スキャナを支える支壁がスキャナよりも短く形成され、スキャナの張り出した部分の下に排紙スペースが設けられたので、印字後の用紙はスキャナの投影面内に載置されるため、排紙された用紙のためのスペースを装置本体の外側に設ける必要がなく、このため設置面積を小さくすることができ、また、支壁がスキャナよりも短いため、排紙口の正面からだけでなく、正面から逸れた斜め方向からでも、横からでも、排紙スペースを視認することができる。

【0038】請求項2記載の発明では、支壁の排紙スペース側の縁は、上縁より下縁に向かうにしたがって排紙側端壁から遠ざかる方向に傾斜されているので、下縁を排紙側端壁から遠い位置に位置させることによって装置本体の安定性をよくすることができ、上縁を排紙側端壁

に近い位置に位置させることによって排紙スペースに排紙された用紙の視認性をよくすることができる。

【0039】請求項3記載の発明では、支壁の排紙スペース側の端部の内面は、排紙口から離れるにしたがって内幅が広くなるように傾斜されているので、排紙スペースに排紙された用紙を排紙口の正面から逸れた斜め方向から見た場合の視認性をよくすることができる。

【0040】請求項4記載の発明では、排紙スペースには排紙口の下から突出した排紙トレイが設けられ、前記排紙トレイ上面であって排紙された用紙の端部の内側から外側に延出する領域には凹部が形成されているので、排紙された用紙を掴み出す際にこの凹部に手を押し込むことができるため、用紙を容易に掴み出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の画像形成装置の外観を示す斜視図である。

*

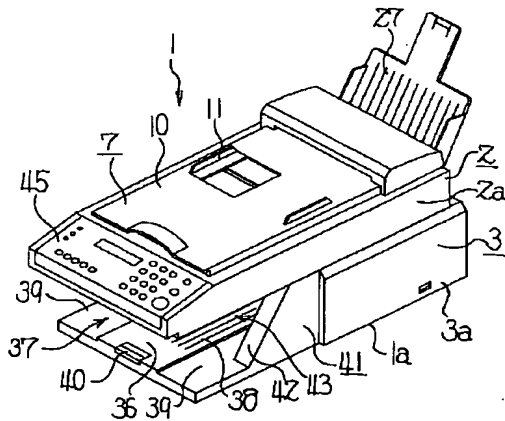
*【図2】プリンタ本体の一部であって面取部が形成された支壁を示す斜視図である。

【図3】画像形成装置本体の内部の構造を示す縦断右側面図である。

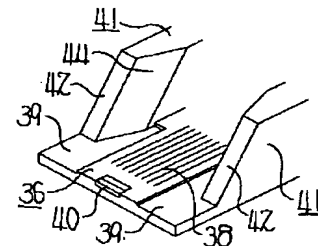
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 1 | 画像形成装置 |
| 2 | スキャナ |
| 3 | プリンタ |
| 5 | 読取部 |
| 6 | コンタクトガラス |
| 34 | 排紙口 |
| 35 | 排紙側端壁 |
| 36 | 排紙トレイ |
| 37 | 排紙スペース |
| 39 | 凹部 |
| 41 | 支壁 |

【図1】



【図2】



【図3】

